

## SBD-Reinraum-Zertifizierung

Die Reinraumausführung des **HepcoMotion-SBD-Produkts** wurde entwickelt, um eine steigende Nachfrage nach partikelfreien Herstellungsprozessen und Arbeitsbedingungen zu erfüllen. Ein extrem leichtgängiges Hepco LBG Kugelumlaufsystem mit Kugelkäfig und ein Riemenantrieb befinden sich in einem eloxierten Aluminiumprofil und sind mit einer Edelstahlabdeckung abgeschirmt, um ausgezeichneten Schutz zu liefern. Die Abdichtung wird weiterhin durch einen Vakuumabzug verbessert, wodurch Partikelemission in den Reinraum auf einem Minimum reduziert werden. Alle externen Teile sind aus Edelstahl oder eloxiertem Aluminium. Optionale Abdeckungen mit T-Nuten verhindern Schmutzablagerungen.



Luftreinheitsklasse für SBD30-100-Einheit erreicht		
Geschwindigkeit m/s	Vakuumabsaugung l/h	Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1
0,1m	4000	3
0,25	4000	4
0,5	4000	5
1,0	4000	5
1,5	4000	6
0,25	Ohne Vakuumabsaugung	5

Durch Bestimmung der Anzahl der in der Luft schwebenden Partikel kann das Verhalten der Partikelemission der Reinraumausführung des Hepco-SBD-Produkts bestimmt und die Einheit somit auf der Basis der bestehenden Luftreinheitsnormen gemäß ISO 14644-1 klassifiziert werden. Vom Fraunhofer-Institut wurden im IPA-Testzentrum für Halbleiterherstellungsanlagen unabhängige Tests durchgeführt. Die Tests wurden in einem Reinraum der ISO-Klasse 1 durchgeführt. Eine Reihe von Luftprobensonden, die um die SBD-Einheit positioniert wurden, saugen während eines definierten Operationsmodus Luft ein und die Luftproben werden dann durch ein Laserpartikelmessgerät analysiert. Über einen Zeitraum von 100 Minuten wurden in Messabständen von 1 Minute Partikelemissionswerte an jeder Probensonde aufgezeichnet. Eine statistische Analyse der Wertein gemäß VDI 2083 Teil 8 wird vorgenommen, wodurch die Eignung der SBD-Einheit zur Verwendung in Reinräumen durch deren Klassifizierung entsprechend ISO 14644-1 bestimmt werden kann. Die Ergebnisse sind auf der obigen Tabelle ersichtlich.

Messbedingungen	
Reinraumklassifizierung	ISO 14644-1 Klasse 1
Luftstrom	Vertikal, nicht richtungsbedingt
Luftstromgeschwindigkeit	0,45 m/s
Raumtemperatur	22°C ±0.5°C
Relative Feuchtigkeit	45% ± 5%
Laserpartikelmessgerät	PMS - LPSA210
Volumenstrom	28,3 l/min
Messzeitraum	100 Minuten
Messintervall	1 Minute
Vakuumansaugung	4000 l/h
SBD-Hublänge	1700 mm
SBD-Montageposition	Horizontal

Einzelheiten der Testbedingungen und Parameter sind auf der gegenüberliegenden Tabelle ersichtlich.. Das Fraunhofer-Institut hat der Reinraumausführung des Hepco-SBD-Produkts ein Qualifizierungszertifikat erteilt, um zu bestätigen, dass das Produkt getestet wurde und zur Verwendung in Reinräumen entsprechend der Luftreinheitsspezifikationen entsprechend ISO 14644-1 geeignet ist. Das Fraunhofer-Qualifizierungszertifikat ist auf Seite 2 zu sehen.

Für optimale Reinheitsleistung sollte die SBD-Einheit mit einer Vakuumabsaugung von ca. 4000 l/h betrieben werden. Dies kann je nach Reinheitsanforderungen variiert werden, wobei jedoch eine zu hohe Saugstromrate die Edelstahlabdeckung verformen könnte, wodurch sie nicht mehr richtig abdichten kann. Je nach Anwendung kann es zudem notwendig sein, dass die Einheit eingefahren werden muss, um die anfängliche Partikelerzeugung zu stabilisieren. Die SBD-Einheit sollte vor der Installation und nach der Einfahrphase extern unter Verwendung von Isopropanol und ionisierender, reiner Druckluft oder Entsprechendes gereinigt werden.



# Fraunhofer GETESTETES<sup>®</sup> P R O D U K T

HepcoMotion  
SBD30-100 gekapselte,  
riemengetriebene Linearachse  
Bericht Nr. HE 0607-357

DUPLIKAT

## IPA-Qualifizierungszertifikat

Hiermit wird bestätigt, dass dem nachfolgend aufgeführten Produkt aus der Herstellung der Firma

**HepcoMotion<sup>®</sup>**  
Lower Moor Business Park  
Tiverton Way, Tiverton, Devon  
EX16 6TG, England

ein IPA-Qualifizierungssiegel mit der Berichtsnummer HE 0607-357 erteilt wurde.

Die versiegelte Riemenantriebseinheit Modell SBD30-100 wurde bei den nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten betrieben und eignet sich zur Verwendung in Reinräumen und erfüllt die entsprechende Reinheitsspezifikation gemäß ISO 14644-1.

Geschwindigkeit / Parameter	Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1
0,1 m/s / mit Vakuumabsaugung	ISO Klasse 3
0,5 m/s / mit Vakuumabsaugung	ISO Klasse 5
1,0 m/s / mit Vakuumabsaugung	ISO Klasse 5
1,5 m/s / mit Vakuumabsaugung	ISO Klasse 6
0,25 m/s / mit Vakuumabsaugung	ISO Klasse 4
0,25 m/s / ohne Vakuumabsaugung	ISO Klasse 5
0,25 m/s / mit Vakuumabsaugung mit Dichtungsmasse Loctite 548	ISO Klasse 4

Detaillierte Information über und Parameter der Testbedingungen finden sich im IPA-Testbericht, der von der Fraunhofer-Gesellschaft zusammengestellt wurde.

Datum der Zertifizierung: 25. September 2006.  
Die Gültigkeitsdauer dieses Zertifikats ist unbeschränkt.  
Weitere Information finden Sie auf unserer Webseite bei <http://www.ipa-qualification.com>

Stuttgart, Deutschland, den 25. September 2006

  
Signature



Unterschrift  
**Fraunhofer**  
Institut  
Produktionstechnik und Automatisierung

**HepcoMotion<sup>®</sup>**  
Bahnhofstraße 16, D – 90537 Feucht  
**Tel.: +49 (0) 9128 / 92 71 – 0**  
**Fax: +49 (0) 9128 / 92 71 –50**  
**E-mail: info.de@hepcotion.com**